

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

AL

PUBLICATION NUMBER : 01262811  
PUBLICATION DATE : 19-10-89

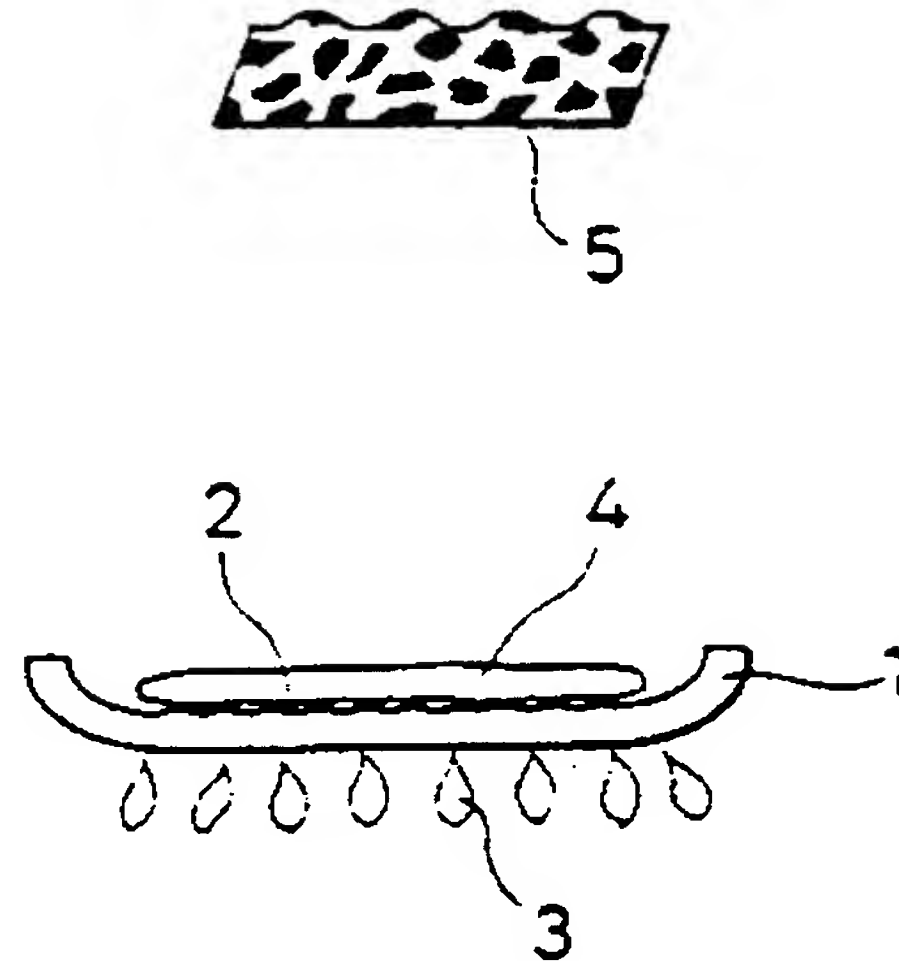
APPLICATION DATE : 14-04-88  
APPLICATION NUMBER : 63090361

APPLICANT : KOBAYASHI TAKASHI;

INVENTOR : KATO SACHIYUKI;

INT.CL. : A47J 36/02

TITLE : RARE METAL-MADE FAR INFRARED  
RADIATION COOKING EQUIPMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent meat and finishes from being burnt, to eliminate roasting ununiformity and to prevent nutrition from being burnt out when meat and fishes are roasted by forming a cooking equipment with a plate made of rare metal, which has low heat conductivity, heat retaining property and a far infrared radiation effect, and utilizing remaining heat at a constant temperature 180~250°C.

CONSTITUTION: The rare metal is metal such as titanium, whose heat conductivity is 0.0408 Cal/°C/cm/sec, to have the heat retaining property, and zirconium, whose heat conductivity is 0.04, etc. The cooking equipment is composed of the metallic plate or clay plate of these rare metal and the cross section is formed from continuous porosity to have many and fine voids 5. On the front and rear surfaces of a roasting pan 1 of a titanium sintered plate, triangle or half-circular groove 2 is spirally graved and to this pan, a frame or a handle is fit. Then, the roasting pan for beefsteak is obtained. The groove 2 is provided to improve the far infrared radiation effect and the shape and depth of the groove can be changed. For example, the rare metal roasting pan is enough heated by a heat source and the fire is stopped or made extremely weak. Then, cooking is executed by the far infrared radiation. At such a time, the temperature of the roasting pan is stabilized to the constant temperature in the range of 180~250°C.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-262811

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)10月19日

A 47 J 36/02

B-7732-4B

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全3頁)

⑭発明の名称 レアメタル製遠赤外線調理器具

⑰特 願 昭63-90361

⑱出 願 昭63(1988)4月14日

⑳発 明 者 加 藤 幸 行 東京都日野市三沢729 芙蓉ハイツ11-303  
 ㉑出 願 人 加 藤 幸 行 東京都日野市三沢729 芙蓉ハイツ11-303  
 ㉒出 願 人 高 岡 徹 千葉県松戸市小金444-53 北小金ハイツC-7-3  
 ㉓出 願 人 小 林 孝 東京都三鷹市下連雀6-15-34  
 ㉔代 理 人 弁理士 大多和 明敏 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

レアメタル製遠赤外線調理器具

2. 特許請求の範囲

- (1) 熱伝導率が低く保温性があり、且つ遠赤外線効果のあるレアメタルを素材とする板からなり、一定温度180~250℃の余熱を利用する遠赤外線調理器具。
- (2) レアメタルがチタン、ジルコニウムである請求項1記載の調理器具。
- (3) レアメタル板の表面及び/又は裏面に溝を設けてなる請求項1及び2記載の調理器具。
- (4) 肉又は魚のための請求項1, 2及び3記載の調理器具。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用〕

本発明は、チタン、ジルコニウム等のレアメタルの物理的性質を利用すると共に、一定温度を保つ構造となした主として遠赤外線で調理する調理器具に関する。

〔従来技術〕

従来、焼肉、焼魚の調理器具は、鉄板、<sup>(登録商標)</sup>テフロンコーティング鉄板、金網であり、これらを熱源の上に置き、その上に肉又は魚を乗せ調理していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来、金網や鉄板を用いた場合は、直火であり、また直火とせざるを得ないのでこげ易く、又焼きむらになりがちであり、油分が煙り、或いは栄養分が焼失し易く、更に保温性がないため焼いた調理品はすぐ冷めるという問題点があった。又テフロンコーティング鉄板の場合もこげつきにくい点は改善されるものの、その他の点では前記の鉄板や金網と変わるところはなく問題であった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は前記の問題点を解決すべく種々研究の結果、熱伝導率が低く、保温性のあるチタン、ジルコニウム等のレアメタルを素材とした調理器具が肉類、魚類を焼いた時、こげることがなく、焼きむらがなく又、栄養物の焼失がなく、或いは油

分の煙りもないうえに、保温性にすぐれ、容易に仕上りのよい調理ができることを見出し、本発明に到達したものである。

即ち、本発明は、熱伝導率が低く保温性があり、且つ遠赤外線効果のあるレアメタルを素材とする板からなり、一定温度180～250℃の余熱を利用する遠赤外線調理器具に関する。

本発明におけるレアメタルは熱伝導率が低く、保温性のあるチタン（熱伝導率0.0408 Cal/℃/cm/sec）、ジルコウム（同 0.04）等の金属である。

本発明の調理器具はこれらレアメタルの金属板又は素焼板からなる（第1図）。この板の断面図は多くの細かい空隙を有する連続した多孔性からなるものである（第2図）。レアメタルの低熱伝導率とこの板の断面空隙が保温性を高めるものである。これらの板は縁をついたり、形、大きさを所望に応じて任意に変えることができる。

本発明では一定の温度管理を容易にし遠赤外線効果を高め且つ保温性を高めるために、調理の対象毎にこの金属板又は焼結板の厚さを3～8mm位

ある場合は、遠赤外線をさらに多量に且つ多角度から放射するので、肉や魚の深部までさらに均質に焼きあげることが出来る。温度が180～250℃好ましくは200℃前後で安定するので長くおいてもこげつくことがない。例えば本考案の調理器具で調理され、焼肉はその時間に応じてレアからウェルダンまで自由に且つ容易に焼き上げることができる。

又、溝を設けて、遠赤外線の放射を調節する代わりに、溝を設けずに、遠赤外線効果の大きいセラミックをコーティングしたレアメタル板（例えば浄化石、鉄分含有性粘土、水酸化マグネシウムを3：4：3位の割合でブレンドして焼成したセラミックをコーティングしたレアメタル板）であることができる。

本発明の調理器具を用いての調理の熱源は通常調理に用いるガス、電熱いずれも使用可能である。

本発明の調理器具は、いずれの製造方法も採用できるが、例えばチタンの場合次の方法により製造される。

の範囲で調節した面に凹形又は線状の溝を掘る等の構造を施す事で対応出来る。溝の深さは0.1～0.5mm程度の範囲であり、三角形、半円形等であることができる。

本発明の調理器具は、上記のとおり、熱伝導率が極めて低く、保温性が高いため、例えば本考案のレアメタルの焼皿を熱源で充分に加熱し、火を止めるか又は極弱火にして遠赤外線により調理するものである。その時焼皿の温度は、180～250℃の範囲で一定温度に安定する。

本発明の調理器具であるレアメタルからなる焼皿を熱源の上に設置し、その上に肉、魚、野菜等をのせて焼くと、熱は先ず焼皿を加熱するが、その熱伝導率が低いために直ちに肉、魚、野菜等に熱が伝わらず、焼皿の温度が充分に上がった後にそれを焼くことになる。従って、局部的に温度が上がりすぎてこがしたり逆に熱が回らなくて生焼けになったりすることがない。熱は焼皿の中にこもって200度前後で安定し、遠赤外線を放射して肉、魚、野菜等を焼くことになる。焼皿に溝を設けて

チタン鉱物であるイルミナイト（チタン鉄鉱  $\text{FeTiO}_3$ ）より得られた合成ルチル、或いは天然ルチル（ $\text{TiO}_2$ ）をナトリウム法或いはマグネ法により中間製品スポンジチタン（ $\text{Ti} > 99.2\%$ ）を得、得られたスポンジチタンを溶解し、チタンインゴットを得る。（1）このチタンインゴットを鋳造から鋳物として、或いは圧延／鋳造から熱間圧延により、焼肉用プレートを製造するか、又は（2）スポンジチタン或いはチタンインゴットを粉末にし、金型に入れプレートに成形したものを焼きかためる所謂焼結法により製造される。又、他のレアメタルよりなる調理器具も同様に製造することができる。

本発明の場合、肉、魚、野菜等の調理の適温に維持し遠赤外線で調理するので、専門の調理士でなくても誰でも容易に適度に焼け、或いは煮えたおいしい料理が出来る調理方式である。更に客席でお客様自身の手で安全に料理を楽しんでもらう事も出来る。

〔作用〕

本発明の調理器具は熱伝導度が低く、保温性にすぐれたレアメタルを素材とした板からなり、遠赤外線で焼いたり煮たりできるので、肉や魚が理想的なキツネ色に焼き上がり炭の様に焦げる事がない。又表面から中まで均質に、柔らかく、且つ栄養分をのがさずおいしく調理出来る。しかも本調理器具は保温性が高いため、食卓で最後まで温かく料理が食べられる。

又、調理器具のレアメタル板の表面及び／又は裏面には溝が設けられている場合、さらに遠赤外線の放射を有効に作用させることができる。

#### 〔実施例〕

実施例について図面を参照して説明すると、第1図において、縦16.5cm、横28cm、厚さ4mmのチタンの焼結板の焼皿(1)の表面及び裏面に、2mm、間隔で間口1mm、深さ0.3mm程度の三角形及び半円形の溝(2)を線状につけ、これに適宜棒や取手を取り付けてビーステーキ用の焼皿とする。尚、溝(2)は遠赤外線効果を高める為のものであり形状及び深さは変えても良い。

け、栄養分の焼失もない。(4)調理の出来ばえがよく、肉の場合も縮みがない。(5)従って、専門の調理士でなくても誰でも容易においしい料理ができる。(6)油分が煙ることがない。(7)保温性があり、長く温かい等の効果が奏せられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の調理器具の側面模式図であり、第2図は調理器具の一部拡大断面模式図である。図中(1)は焼皿、(2)は溝、(3)は熱源、(4)は肉等、(5)は空隙である。

代理人 大多和 明 敏

代理人 大多和 晴 子

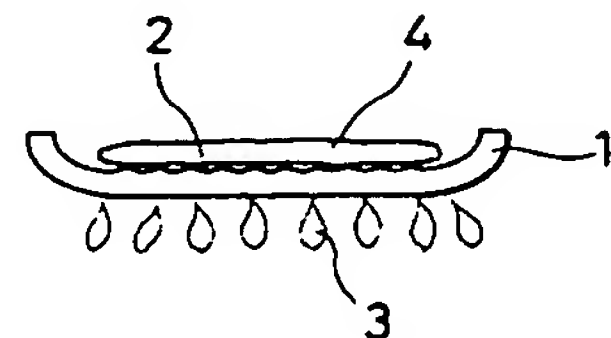
第2図は、本発明の調理器具の焼結板からなる焼皿の断面図が連続多孔状5であることを示すものであり、この多孔状構造により熱が焼皿の中にもりやすく、かつ200℃前後で安定となるのである。

この焼皿(1)を熱源(業務用プロパンガス)(3)上に置き、肉(4)を焼いた。焼皿を5分間200℃まで加熱した後、弱火とした。これにより焼皿の温度は約200℃に保たれた。次いで焼皿上に肉を置き、表側の面を30秒間、裏側面を1分間焼いた。その結果、肉に縮みのないレアとミディアムの中間の美味のものが得られた。

#### 〔発明の効果〕

本発明の調理器具は、熱伝導率の低く、保温性があり、且つ加熱後遠赤外線を放射するレアメタルの板(板の表面及び／又は裏面に溝を設けることができる)よりなり、(1)一度加熱後は加熱源からの熱を極く弱火としてよく、遠赤外線により調理することができ、(2)省エネルギーとなる。(3)肉、魚類はこげや、焼きむらがなく焼

第1図



第2図

